ITT

Vogel Pumpen

Montage- und Betriebsanleitung
Instructions d'installationet d'entretien
Installation and Operating Instructions

Heizungsumwälzpumpen
Circulateurs de chauffage
Heating circulators

Baureihe - Series - Model
AX 12, AX 13

Engineered for life

EG-Konformitätserklärung

gemäß **Maschinenrichtlinie 98/37/EG Anhang II A** des europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juni 1998.

Hersteller: Pumpenfabrik ERNST VOGEL GmbH
A-2000 Stockerau, Ernst Vogel-Straße 2

Produkte: Pumpen der Baureihe **AX12, AX13**

Die genannten Produkte entsprechen den einschlägigen Bestimmungen der **EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG**.
Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen 2006/95/EG
Normen EN 60335-1, 2002, EN 60335-2, 2003
Elektromagentische Verträglichkeit 2004/09/EG
Normen EN 61000-6-3
Hergestellt bei Biral AG, Schweiz

Stockerau, 2.3.2008

Robert Salzbauer
Qualitätskontrolle

Déclaration CE de conformité

conformément à la **directive machines 98/37/CE annexe II A** du Parlement européen et du Conseil en date du 22 juin 1998.

Fabricant : Pumpenfabrik ERNST VOGEL GmbH
A-2000 Stockerau, Ernst Vogel-Straße 2

Produits : Pompes de la série **AX12, AX13**

Les produits énoncés sont conformes aux réglementations de la **directive machines CE 98/37/CE**.
Matériél électrique destiné à employer dans certaines limites de tension 2006/95/EG
Normes EN 60335-1, 2002, EN 60335-2, 2003
Compatibilité electromagnetique 2004/09/EG
Normes EN 61000-6-3
Fabriqué de Biral AG Suisse

Stockerau, le 1.3.2008

Robert Salzbauer
Contrôle de la qualité

EC- Declaration of Conformity

acc. to **Machine Directive 98/37/EG Appendix II A** of European Parliament and Council of 22nd June 1998.

Manufacturer: Pumpenfabrik ERNST VOGEL GmbH
A-2000 Stockerau, Ernst Vogel-Strasse 2

Products: Pumps of model **AX12, AX13**

The mentioned products correspond with the regulations of the **EC-Machine Directive 98/37/EG**.
Electrical equipment designed for use within certain voltage limits 2006/95/EG
Standards 60335-1, 2002, EN 60335-2, 2003
Electromagnetic compatibility 2004/09/EG
Standards EN 61000-6-3
Manufactired by Biral AG, Swiss

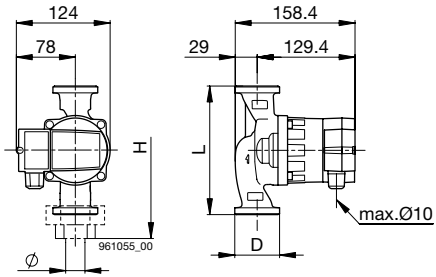
Stockerau, 1.3.2008

Robert Salzbauer
Quality control

Abmessungen
Dimensions
Dimensions

Typenreihe
Série
Series

AX 12
AX 13



	AX 12	AX 12-1	AX 12-2	AX 12-3	AX 13	AX 13-1	AX 13-2	AX 13-3
(mm)	**PN 10**	**PN 10**	**PN 10**	**PN 10**	**PN 10**	**PN 10**	**PN 10**	**PN 10**
Ø	3/4…1 1/2″	3/4…1″	3/4…1 1/2″	3/4…1″	3/4…1 1/2″	3/4…1″	3/4…1 1/2″	3/4…1″
D	2″	1 1/2″	2″	1 1/2″	2″	1 1/2″	2″	1 1/2″
L	170	180	180	130	170	180	180	130
H	235	235	245	185	235	235	245	185

Inhaltsverzeichnis

1.	**Sicherheitshinweise**	Seite 6
1.1	Allgemeines	6
1.2	Kennzeichnung von Hinweisen	6
1.3	Personalqualifikation und -schulung	6
1.4	Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	6 7
1.5	Sicherheitsbewusstes Arbeiten	7
1.6	Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener	7
1.7	Sicherheitshinweise für Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten	7
1.8	Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	7
1.9	Unzulässige Betriebsweisen	7
2.	**Transport/Lagerung**	7
3.	**Verwendungszweck**	8
3.1	Betriebstemperatur/Betriebsdruck	8
4.	**Montage**	8
4.1	Durchspülen der Heizungsanlage	8
4.2	Frostschutzmittel (sofern erforderlich)	8
4.3	Einbau	8
4.4	Montageposition	9
4.5	Rückschlagventil	9
4.6	Mindestdruck	9
5.	**Elektrischer Anschluss**	10
5.1	Anschlussklemmen	11
5.2	Anschlussschema Standardausführung	11
6.	**Einstellungen**	12
6.1	Einstellung der Regelung	12
6.2	Werkseitige Einstellung der Pumpe	12
6.3	Regelkennlinie AX 12	13
6.4	Regelkennlinie AX 13	13
7.	**Inbetriebnahme/Betriebskontrolle**	14
7.1	Allgemeines	14
7.2	Entlüften	14
7.3	Betriebskontrolle	14
7.4	Deblockieren	14
8.	**Wartung, Service**	14
9.	**Störungsübersicht**	15
10.	**Technische Daten**	16
11.	**Entsorgung**	16

1. Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeines
Diese Montage- und Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Sie ist daher unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen. Sie muss ständig am Einsatzort der Anlage verfügbar sein.
Es sind nicht nur die unter diesem Abschnitt «Sicherheitshinweise» aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Abschnitten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

1.2 Kennzeichnung von Hinweisen

Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit allgemeinem Gefahrensymbol «Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W9» besonders gekennzeichnet.

Dieses Symbol steht für Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung. «Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W8».

Achtung ***Dieses Symbol finden Sie bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktionen hervorrufen kann.***

Direkt an der Anlage angebrachte Hinweise wie zum Beispiel

– Drehrichtungspfeil
– Kennzeichen für Fluidanschlüsse

müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

1.3 Personalqualifikation und -schulung
Das Personal für Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein.

1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise
Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für die Umwelt und Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:
– Versagen wichtiger Funktionen in der Anlage
– Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
– Gefährdung von Personen durch elektrische und mechanische Einwirkungen

1.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten
Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers, sind zu beachten.

1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener
Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschliessen (Einzelheiten hierzu siehe zum Beispiel in den Vorschriften des NIN (CENELEC) und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).

1.7 Sicherheitshinweise für Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten
Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Montage- und Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.
Grundsätzlich sind arbeiten an der Anlage nur im Stillstand durchzuführen.
Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.
Vor der Wiederinbetriebnahme sind die im Abschnitt «*Elektrischer Anschluss*» aufgeführten Punkte zu beachten.

1.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung
Umbau oder Veränderungen an Pumpen sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit.
Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

1.9 Unzulässige Betriebsweisen
Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpen ist nur bei bestimmungsgemässer Verwendung entsprechend Abschnitt «*Verwendungszweck*» der Montage- und Betriebsanleitung gewährleistet. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

2. Transport / Lagerung

Die Pumpen werden vom Werk in einer zweckmässigen Verpackung geliefert.

3. Verwendungszweck

Die Umwälzpumpen der Typenreihe

AX 12, AX 13

umfasst einen Permanentmagnet-Motor mit Spaltrohr
und einen integrierten Frequenzumformer mit Konstantdruck-,
Proportionaldruck- und Konstantdrehzahlregelung.

Die Pumpe wird verwendet zur Förderung von Flüssigkeiten in:
– Warmwasser-Heizungsanlagen
– geschlossenen industriellen Umwälzsystemen.

Das Fördermedium soll den Anforderungen von Heizungswasser
gemäss VDI 2035 entsprechen.
Wasser-/Glykol-Gemisch zulässig bis 50% Glykolanteil.

Die Pumpen dürfen nicht im Lebensmittelbereich eingesetzt werden. Es dürfen keine brennbaren oder explosiven Flüssigkeiten gefördert werden. Die Flüssigkeit darf keine Feststoffe, Fasern oder Mineralöle enthalten.

3.1 Betriebstemperatur/Betriebsdruck
Zulässige Wassertemperatur: +15 °C bis +110 °C
Zulässiger Betriebsdruck: max. 10 bar
Umgebungstemperatur: max. 40 °C

Weitere Angaben siehe Kapitel 10.

4. Montage

4.1 Durchspülen der Heizungsanlage (bei ausgebauter Pumpe)
Um unliebsame Betriebsunterbrüche und das Nichtanlaufen
der Pumpe nach längeren Stillstandzeiten zu vermeiden,
empfehlen wir, bei einer neu installierten oder umgebauten
Heizung die Anlage nach dem ersten Aufheizen zu entleeren,
gut durchzuspülen und wieder zu füllen.
Die Anlage muss dem Stand der Technik entsprechen.
(Platzierung Expansionsgefäss bzw. Sicherheitsvorlauf).

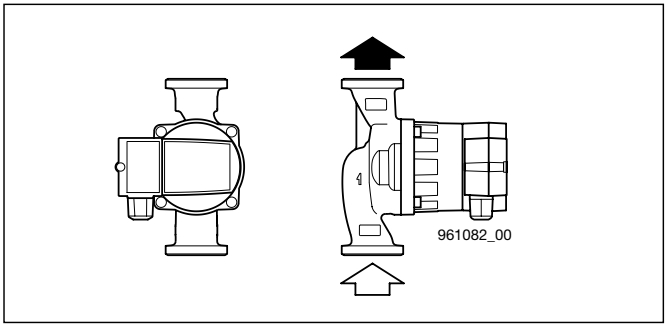
4.2 Frostschutzmittel (sofern erforderlich)
Wichtig: Spülen Sie das Leitungsnetz besonders gut durch,
bevor das Frostschutz-Gemisch eingefüllt wird. Befolgen Sie
die Anweisungen des Frostschutzlieferanten in Bezug auf Mischen
und Einfüllen sowie Materialwahl im Leitungs- und Apparatenetz
(Korrosionsschutz beachten!).
Wasser-/Glykol-Gemisch bis 50% Glykolanteil zulässig.
Ab 10% Glykolanteil Förderdaten der Pumpen entsprechend
korrigieren.

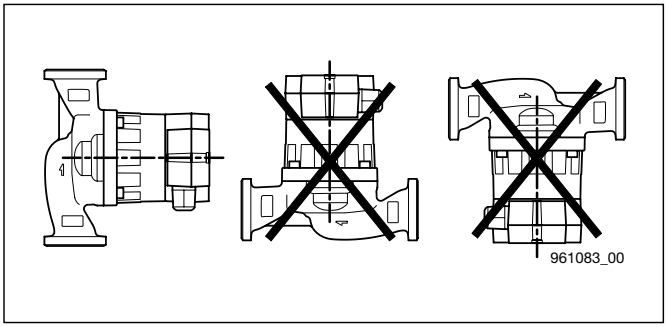
4.3 Einbau
Einbau erst nach Abschluss aller Schweiss- und Lötarbeiten
an der Anlage.
Tropfwasser auf dem Pumpenmotor, speziell auf der Elektronik
unbedingt vermeiden.
Das Pumpengehäuse spannungsfrei in die Anlage einbauen.

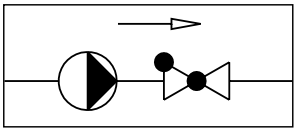
4.4 Montageposition
Lieferzustand
Kabelverschraubung links

Durchflussrichtung
Der Pfeil auf dem Pumpengehäuse zeigt die Durchflussrichtung an.

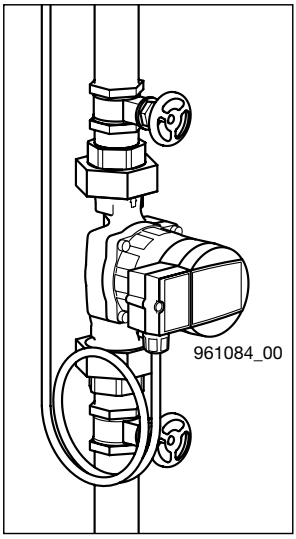
Klemmenkasten-Position
Vor der Montage der Pumpe kann der Klemmenkasten jeweils um 90° gedreht werden. Hierzu die 4 Schrauben des Gehäuses lösen und den Motorkopf in die zulässige Klemmenkasten-Position drehen. Dichtung zwischen Motor und Pumpengehäuse nicht verschieben oder beschädigen.
Nach dem Einsetzen der Schrauben diese **übers Kreuz** anziehen.
Der Pfeil auf dem Pumpengehäuse zeigt die Durchflussrichtung an.
Die Welle muss immer **waagrecht** sein, nie senkrecht.







4.5 Rückschlagventil
Falls ein Rückschlagventil montiert ist, muss die Pumpe so eingestellt werden (siehe Punkt 5.4.2), dass der minimale Förderdruck der Pumpe jederzeit den Schliessdruck des Ventils übersteigt.



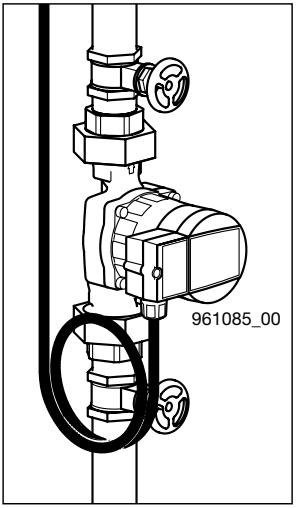
Absperrschieber vor und nach der Pumpe einbauen.
Damit wird bei einem möglichen Austausch der Pumpe ein Ablassen und Wiederauffüllen der Anlage vermieden.

4.6 Mindestdruck
Der Mindestdruck am Pumpensaugstutzen bei **75 °C** zur sicheren Schmierung der Gleitlager:

Die Werte gelten bis 500 m über Meeresspiegel.
Zuschlag für grössere Höhen:
0,01 bar pro 100 m Höhenzuwachs

bei	75 °C	0,05 bar
	90 °C	0,30 bar
	110 °C	1,10 bar

5. Elektrischer Anschluss



Der elektrische Anschluss muss von einem Fachmann ausgeführt werden.
Die Vorschriften des örtlichen Energieversorgungsunternehmens (EVU) sind zu beachten.
NIN (CENELEC)-Vorschriften beachten.

Bei höheren Wassertemperaturen (ab 80 °C) entsprechend wärmebeständige Anschlussleitung verwenden.
Die Anschlussleitung darf die Rohrleitung, das Pumpen- und Motorgehäuse nicht berühren.
Tropfwasserschutz und Zugentlastung bei Kabeleinführung in Anschlusskasten (Stopfbuchse) beachten!
Der elektrische Anschluss muss über eine feste Netzanschlussleitung erfolgen, die mit einer Steckvorrichtung oder einem allpoligen Schalter mit mindestens 3 mm Kontaktöffnungsweite versehen ist.

Vorsicherung: (Nennstrom ×1,5) max. 10 A, träge
Drahtquerschnitt: max. 1,5 mm²

Der elektrische Anschluss hat gemäss Datenschild zu erfolgen. Für spätere einfache Auswechslung ist der **elektrische Anschluss zu schlaufen.** Eine beschädigte Netzanschlussleitung muss ersetzt werden. Es muss darauf geachtet werden, dass die elektrischen Daten auf dem Typenschild der Pumpe mit der gegebenen Stromversorgung übereinstimmen.

Hinweis: Besondere Beachtung gilt dem Schutzleiteranschluss. Der Schutzleiter muss länger als die Polleiter sein (Ausreissgefahr).

Versorgungsspannung:
1×230-240 V +6%/–10%, 50/60 Hz, PE

		AX 12	**AX 13**
Nennstrom	Regelung	0,05 – 0,19 A	0,05 – 0,38 A
	min.	0,05 A	0,05 A
Leistung	Regelung	5 – 22 W	5 – 45 W
	min.	5 W	5 W

5.1 Anschlussklemmen

Bei falschem Anschluss und falscher Spannung kann die Elektronik beschädigt werden!

Netzanschluss 1×230-240 V

⏚ Schutzleiter
L Leiter
N Neutralleiter
1×230-240 V +6/–10%, 50/60 Hz, PE

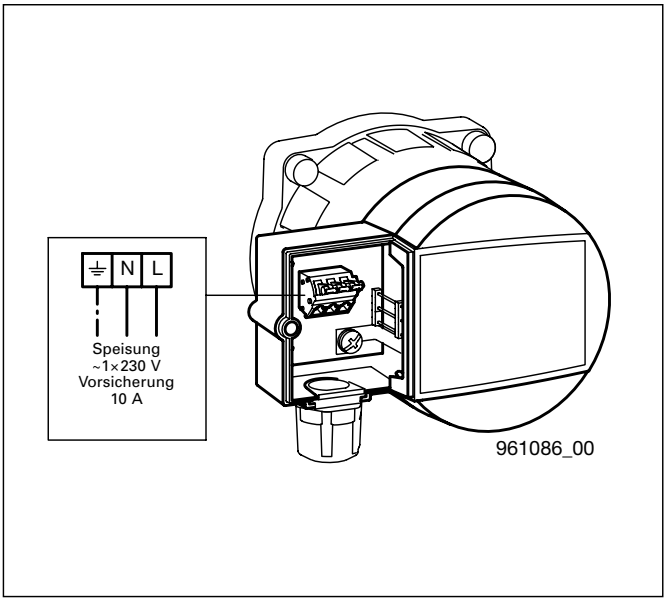
Beim Einsatz von Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) muss eine pulsstromsensitive Ausführung verwendet werden, die bei Netzeinschaltung den Ladestromimpuls gegen Erde berücksichtigen und die für den Ableitstrom kleiner 3,5 mA der Pumpe geeignet sind.

Die FI-Schalter müssen mit dem gezeigten Symbol gekennzeichnet sein.

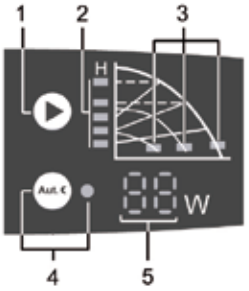
Bemerkung:
Vor jedem Eingriff in den Klemmenkasten der Pumpe muss die Versorgungsspannung abgeschaltet werden.

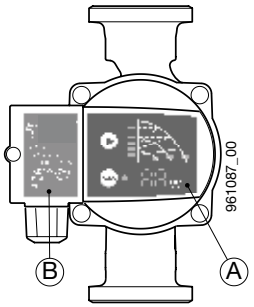
Vorsicht beim Öffnen des Elektronik-Deckels! Elektronik kann bis zu 10 Minuten nach dem Ausschalten des Stromes unter Spannung sein

5.2 Anschlussschema Standardausführung



6. Einstellungen

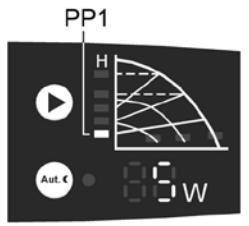




A Bedientastatur
B Firmenschild

6.1 Einstellung der Regelung

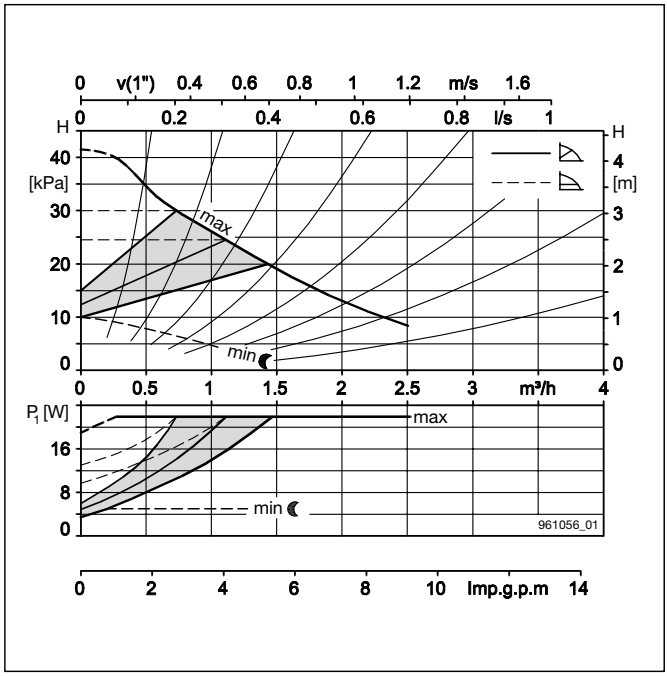
Pos.	Beschreibung
1	Bedientasten zur Einstellung (Förderhöhe) Der Sollwert der Pumpe lässt sich durch Drücken der Taste ◑ einstellen
2	Leuchtsymbole zur Anzeige Förderhöhe und Regelkennlinie
3	Leuchtsymbole zur Anzeige Konstantdrehzahl Stufe I, II, III
4	**Automatische Nachtabsenkung Aut. ☾** Geht die Vorlauftemperatur in der Anlage um 10 bis 15 °C zurück (min. 0.1 °C/min), wird die Pumpenleistung nach zirka 2 Stunden auf «min ☾» abgesenkt. Steigt die Vorlauftemperatur um 10 °C wird sofort auf Regelbetrieb umgeschaltet. LED leuchtet: Funktion «Automatische Nachtabsenkung» ist eingeschaltet. **Bemerkung:** – Bei Konstantdrehzahl I, II oder III ist die automatische Nachtabsenkung deaktiviert. Damit die automatische Nachtabsenkung einwandfrei funktioniert, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein: – Die Pumpe muss im Vorlauf der Heizung installiert sein. Sie funktioniert nicht im Rücklauf. – Die Heizung muss über eine Regelung der Mediumtemperatur verfügen. **Achtung** ***Nicht anwenden bei Holzheizungen, Gasheizungen, Wasserwärmer, Speicherladung, Fernleitungen, Wärmepumpe und ähnlichem.***
5	Die Anzeige zeigt bei eingeschaltetem Netz die aktuelle Leistungsaufnahme der Pumpe. Eine Fehlfunktion der Pumpe wird mit «- -» angezeigt. Behebung siehe Abschnitt 9 (Störungsübersicht)



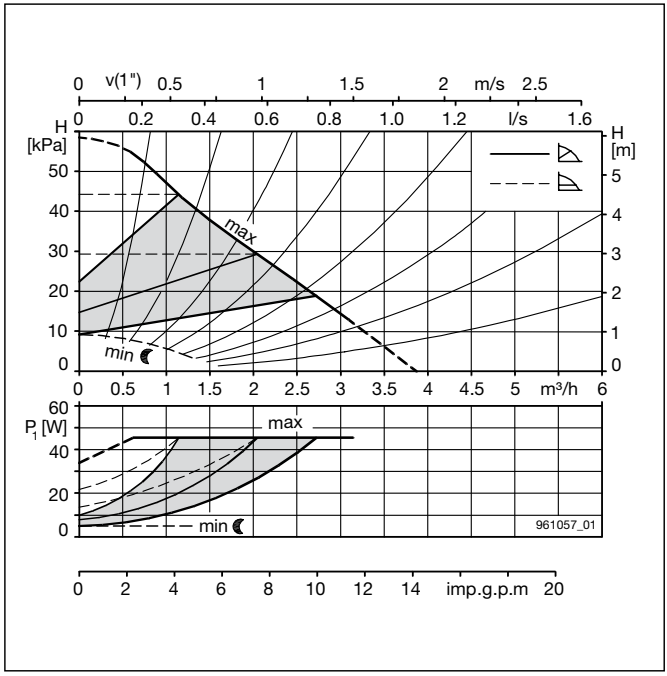
6.2 Werkseitige Einstellung der Pumpe

Proportionaldruck (PP1)	EIN
Aut. ☾	AUS

6.3 Regelkennlinie AX 12



6.4 Regelkennlinie AX 13



7. Inbetriebnahme/Betriebskontrolle

7.1 Allgemeines
Anlage ohne Pumpe gründlich spülen. Siehe Abschnitt 4.
Die Anlage sachgemäß füllen und entlüften.
Die Pumpe nur bei gefüllter Anlage in Betrieb nehmen.
Versorgungsspannung einschalten.

7.2 Entlüften
Das Entlüften der Pumpe, speziell der Motorraum,
erfolgt nach kurzer Betriebsdauer selbsttätig.
Kurzzeitiger (max. 2 min) Trockenlauf schadet der Pumpe nicht.
Es empfiehlt sich, die Pumpe kurz auf «max» laufen zu lassen,
um eine schnelle Entlüftung des Systems zu gewährleisten.

Achtung ***Die Pumpe darf nicht ohne Wasser betrieben werden!***

Es besteht Verbrühungsgefahr

7.3 Betriebskontrolle
Es muss immer eine LED leuchten und die aktuelle
Leistungsaufnahme muss angezeigt werden.
(Siehe Abschnitt 6.1 Pos 5)

7.4 Deblockieren
Nicht notwendig. Motor startet mit hohem Anzugsmoment
und verfügt über ein internes Deblockadeprogramm.

8. Wartung, Service

Vor Beginn der Wartungsarbeiten die Pumpe unbedingt ausser Betrieb nehmen, allpolig vom Netz trennen und gegen Wiedereinschalten sichern. Ausführung nur durch Fachpersonal.

Betriebsanleitung beachten.
Arbeiten nur im **Stillstand** der Anlage durchführen.
Pumpe spannungslos machen.

Sicherung ausschalten und Warntafel anbringen.

Verbrühungsgefahr durch austretendes Medium.

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen.

9. Störungsübersicht

Vor dem Entfernen des Klemmenkastendeckels und vor jeder Demontage der Pumpe die Versorgungsspannung unbedingt allpolig abschalten. Elektronik kann bis 10 Minuten nach dem Ausschalten des Stromes unter Spannung sein!

Störung	**Ursache**	**Behebung**
Pumpe läuft nicht (keine LED-Anzeige)	keine Spannung am Motor	Schalter und Sicherungen kontrollieren Versorgungsspannung prüfen
Kurzschluss beim Einschalten der Pumpe	Netz falsch angeschlossen	richtig anschliessen
	Motor defekt	Pumpe auswechseln
Leistungsaufnahme signalisiert Störung « — — » (siehe Abschnitt 5.1)	Fehler in Elektronik	Pumpe neu starten (Netz EIN/AUS-schalten)
	zu niedrige Spannung	Steuerung und Netz kontrollieren
Pumpe erzeugt Geräusche	Luft in der Pumpe	Mehrmaliges entlüften von Anlage bei abgestellter Pumpe. Pumpe entlüftet selbsttätig siehe Abschnitt 6.1
	Kavitation	Systemdruck erhöhen/ Temperatur vermindern siehe Abschnitt 10
	Pumpe zu stark	kleinere Regelkennlinie einstellen siehe Abschnitt 6.1/kleinere Pumpe
Heizkörper werden nicht warm	Pumpe zu schwach	Größere Regelkennlinie einstellen, siehe Abschnitt 6.1
		stärkere Pumpe einbauen
		Automatische Nachtabsenkung **Aut.** ☾ ausschalten
	Luft in der Pumpe	Entlüften der Anlage bei abgestellter Pumpe, siehe Abschnitt 7.2
	Technische Änderungen vorbehalten	

10. Technische Daten

Versorgungsspannung:	1×230 V +6/-10%, 50 Hz
Motorschutz:	Ein externer Motorschutz ist nicht erforderlich
Schutzart:	IP 44
Wicklungsklasse:	Isolationsklasse F
Temperaturklasse:	TF 110
Umgebungstemperatur:	max. 40 °C
Medientemperatur:	+15 °C bis 110 °C Zur Vermeidung von Kondenswasserbildung im Klemmenkasten und im Stator muss die Medientemperatur immer höher sein als die Umgebungstemperatur.

Umgebungstemperatur	Medientemperatur	
°C	Min. °C	Max. °C
15	15	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

Erforderlicher Betriebsdruck bei 500m über Meer:	bis 75 °C Wassertemperatur	0,05 bar
	bei 90 °C Wassertemperatur	0,30 bar
	bei 110 °C Wassertemperatur	1,10 bar
	Pro ±100 m Höhe	±0,01 bar
Max. Systemdruck:	10 bar	
Geräusch:	Schalldruckpegel liegt unter 43 dB(A)	
Ableitstrom:	Das Netzfilter der Pumpe verursacht während des Betriebs einen Ableitstrom zur Masse (Erde) kleiner 3.5 mA	

11. Entsorgung

Dieses Produkt, sowie spezielle Teile der Elektronik (bleifrei), müssen umweltgerecht entsorgt werden.

Sommaire

1.	**Consignes de sécurité**	page18
1.1	Généralités	18
1.2	Symboles de sécurité utilisés dans la présente notice	18
1.3	Qualification et formation du personnel	18
1.4	Risques et dangers en cas de non observation des consignes de sécurité	18 18
1.5	Observation des règles de sécurité	19
1.6	Consignes de sécurité à l'intention de l'utilisateur/de l'opérateur	19 19
1.7	Consignes de sécurité relatives au montage, à l'entretien et à la révision	19
1.8	Modifications et pièces de rechange	19
1.9	Conformité d'utilisation	19
2.	**Transport et stockage**	19
3.	**But d'utilisation**	20
3.1	Température et pression de service	20
4.	**Montage**	20
4.1	Rinçage de l'installation de chauffage	20
4.2	Antigel	20
4.3	Montage	20
4.4	Position de montage	21
4.5	Clapet de retenue	21
4.6	Pression minimale	21
5.	**Raccordement électrique**	22
5.1	Bornes de raccordement	23
5.2	Schéma de raccordement en exécution standard	23
6.	**Réglages**	24
6.1	Réglage de la régulation	24
6.2	Réglages d'usine de la pompe	24
6.3	Caractéristique de réglage AX 12	25
6.4	Caractéristique de réglage AX 13	25
7.	**Mise en service/contrôle de fonctionnement**	26
7.1	Généralités	26
7.2	Purge d'air	26
7.3	Contrôle de fonctionnement	26
7.4	Déblocage	26
8.	**Entretien, service**	26
9.	**Résumé des dérangements**	27
10.	**Caractéristiques techniques**	28
11.	**Elimination**	28

1. Consignes de sécurité

1.1 Généralités
La présente notice de montage et d'utilisation contient des instructions importantes pour l'installation, l'utilisation et l'entretien. Avant le montage et la mise en service le monteur et l'opérateur/l'utilisateur doivent donc absolument la lire soigneusement. De manière à avoir toujours cette notice à portée de main, veuillez la ranger à proximité immédiate de l'appareil.
Observer non seulement les consignes générales de sécurité mentionnées dans le présent chapitre «Consignes de sécurité», mais aussi celles données aux chapitres suivants.

1.2 Symboles de sécurité utilisés dans la présente notice

Les consignes de sécurité, dont la non observation met en danger les personnes, sont précédées du symbole "danger!" selon DIN 4844-W9.

Symbole de mise en garde contre les risques de nature électrique (symbole selon DIN 4844-W8)

Attention ***Symbole accompagnant les consignes de sécurité dont la non observation présente des risques pour l'appareil et ses fonctions.***

Les indications apposées sur l'appareil telles que:

- flèche indiquant le sens de rotation
- désignations des raccordements pour les fluides

doivent être strictement observées et toujours propres afin d'être parfaitement lisibles.

1.3 Qualification et formation du personnel
Les personnes chargées d'installer, de faire fonctionner, d'entretenir et de réviser l'installation doivent justifier de la qualification requise pour ces différentes tâches. Domaines de responsabilité, compétences et encadrement du personnel doivent être définis de manière claire et précise par l'utilisateur.

1.4 Risques et dangers en cas de non observation des consignes de sécurité
La non observation des consignes de sécurité comporte des risques, non seulement pour les personnes mais aussi pour l'environnement et l'installation. De plus, elle peut entraîner la nullité des droits d'indemnisation en cas de dommages.

La non observation des consignes de sécurité peut par exemple provoquer:
- Panne de fonction importante dans l'installation
- l'échec des méthodes d'entretien et de maintenance prescrites
- la mise en danger des personnes par des phénomènes de nature électrique ou mécanique.

1.5 Observation des règles de sécurité
Les consignes de sécurité indiquées dans cette notice, les réglementations nationales de prévention contre les accidents ainsi que, le cas échéant, les consignes de sécurité internes à l'intention de l'utilisateur, doivent être rigoureusement observées.

1.6 Consignes de sécurité à l'intention de l'utilisateur/ de l'opérateur
Tout risque de nature électrique doit être écarté. A ce sujet veuillez vous reporter par exemple aux consignes NIN (CENELEC) ainsi qu'aux consignes prescrites par votre fournisseur local en électricité.

1.7 Consignes de sécurité relatives au montage, à l'entretien et à la révision
Il incombe à l'utilisateur de veiller à ce que les opérations de montage, d'entretien et de révision soient effectuées par un personnel qualifié et autorisé, et ayant lu attentivement les instructions données dans la présente notice.
D'une manière générale, les interventions sur l'installation ne doivent être effectuées qu'après avoir mis la dite installation à l'arrêt et hors tension.
A la fin de chaque intervention, réinstaller/réactiver tous les organes de sécurité et toutes les protections.
Avant de remettre l'installation en marche, observer les points indiqués au chapitre «Raccordement électrique».

1.8 Modifications et pièces de rechange
Toute modification ou transformation d'une pompe par l'utilisateur nécessite l'accord préalable du constructeur. Pour votre propre sécurité, utilisez uniquement des pièces de rechange de la marque, et les accessoires recommandés par le constructeur. Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages résultant de l'utilisation d'autres pièces ou accessoires.

1.9 Conformité d'utilisation
La sécurité d'utilisation des pompes livrées n'est garantie que dans le cas d'une utilisation conforme, telle que spécifiée au chapitre «But d'utilisation» de la présente notice. Les valeurs limites indiquées sur la feuille des caractéristiques techniques ne doivent en aucun cas être dépassées.

2. Transport et stockage

Les pompes sont expédiées de l'usine dans un emballage adéquat.

3. But d'utilisation

Les circulateurs de la série

AX 12, AX 13

possèdent un moteur à aimant permanent avec chemise spéciale et un convertisseur de fréquence intégré avec régulation à pression constante, à pression proportionnelle et à vitesse constante.
La pompe est utilisée pour le transport de liquides dans des:
– installations de chauffage à eau chaude
– systèmes industriels fermés à circulation.

Le fluide transporté doit répondre aux exigences de l'eau de chauffage selon VDI 2035.
Mélange eau/glycol admis jusqu'à une part de 50% de glycol.

Les pompes ne doivent pas être utilisées dans le secteur alimentaire. Elles ne doivent transporter aucun liquide combustible ou explosif.
Le liquide ne doit pas contenir de matières solides, de fibres ou d'huiles minérales.

Température et pression de service

Température admissible de l'eau:	+15 °C à +110 °C
Pression admissible:	max. 10 bar
Température ambiante:	max. 40 °C

Autres indications, voir chapitre 10

4. Montage

4.1 Rinçage de l'installation de chauffage (la pompe démontée)
De manière à écarter tout inconvénient désagréable (interruption de fonctionnement ou non redémarrage du circulateur après une longue période de non-utilisation), nous vous conseillons, dans le cas d'un système de chauffage venant juste d'être installé ou transformé, de le purger après sa première phase de chauffage, puis de bien le rincer avant de le remplir de nouveau.
L'installation de chauffage doit être conforme aux règles de l'art (présence d'un vase d'expansion/d'une canalisation d'expansion).

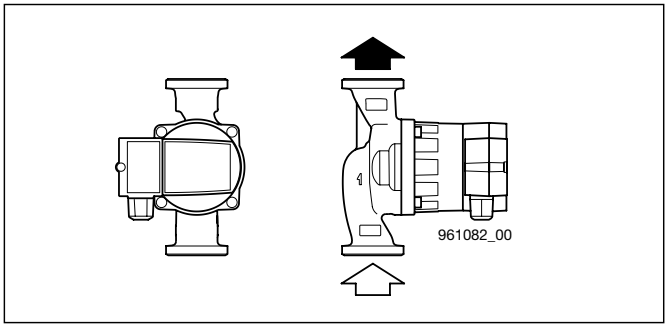
4.2 Antigel (si nécessaire)
Important: Rincez particulièrement bien la tuyauterie avant de remplir le mélange antigel. Suivez les instructions du fournisseur d'antigel en ce qui concerne le mélange et le remplissage de même que le choix des matériaux du réseau de conduites et de l'appareillage (observer la protection contre la corrosion!).
Le mélange eau/glycol est admis jusqu'à une part de 50% de glycol.
A partir d'une part de 10% de glycol, corriger les données de refoulement de la pompe en conséquence.

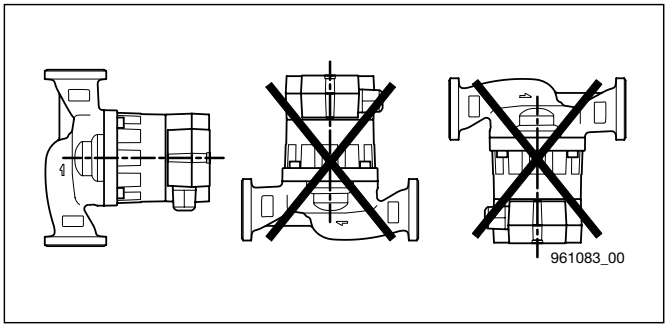
4.3 Montage
Montage seulement après l'achèvement de tous les travaux de soudage et brasage sur l'installation.
Eviter absolument les égouttements d'eau sur le moteur de la pompe, spécialement sur l'électronique.

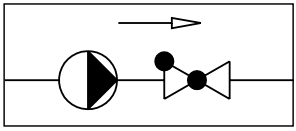
4.4 Position de montage
Etat de livraison
Raccord de câble à gauche

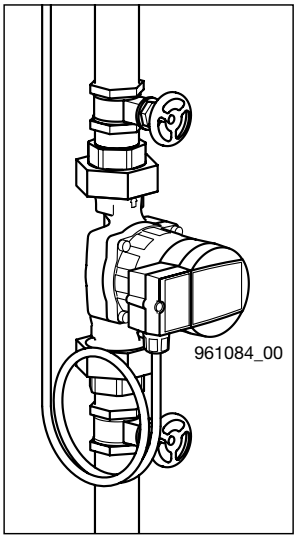
La flèche sur le bâti de la pompe indique le sens d'écoulement.

La boîte à bornes ne doit pas être dirigée vers le haut, sinon de l'eau risque d'y pénétrer facilement.
Avant le montage de la pompe, la boîte à bornes peut être tournée de 90°. Il faut à cet effet dévisser les 4 vis du corps et tourner la tête du moteur dans la position admissible de la boîte à bornes.
Ne pas déplacer ni endommager le joint entre le moteur et le corps de la pompe.
Après la pose des vis, les serrer **en croisant**.
Sens d'écoulement
La flèche sur le corps de la pompe indique le sens d'écoulement.
L'arbre doit toujours être **horizontal,** jamais vertical.









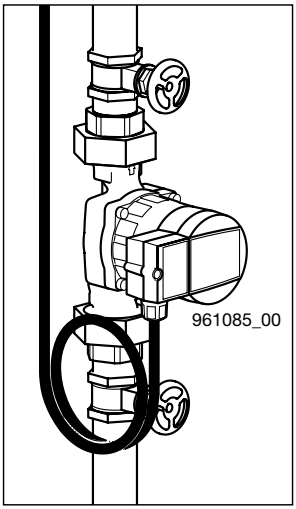
4.5 Clapet de retenue
Si un clapet de retenue est monté, la pompe doit être réglée (voir point 5.4.2) de telle sorte que la pression minimale de refoulement de la pompe dépasse en tout temps la pression de fermeture du clapet.

Poser des **vannes d'arrêt** avant et après la pompe.
On évite ainsi lors d'un éventuel remplacement de la pompe la vidange et le remplissage de l'installation.

4.6 Pression minimale
La pression minimale au raccord d'aspiration de la pompe à 75°C pour une lubrification sûre des paliers lisses:

Les valeurs s'appliquent jusqu'à 500 m d'altitude. Supplément pour plus hautes altitudes: 0,01 bar par 100 m d'augmentation d'altitude		
à	75 °C	0,05 bar
	90 °C	0,30 bar
	110 °C	1,10 bar

5. Raccordement électrique



Le raccordement électrique doit être exécuté par un électricien en accord avec le fournisseur local d'énergie.
Respecter les prescriptions NIN (CENELEC).

Pour des températures de l'eau plus élevées (dès 80°C), utiliser une conduite de raccordement résistante à la chaleur.
La conduite de raccordement ne doit pas toucher le bâti de la pompe et du moteur.
Observer la protection contre les égouttements d'eau et la bride de décharge de traction à l'entrée du câble dans la boîte de raccordement (presse-étoupe)!
Le raccordement électrique doit être effectué par une ligne de raccordement fixe munie d'un connecteur ou d'un contacteur multipolaire pourvu d'une distance d'ouverture de contact minimale de 3 mm.

Fusible d'entrée: (Courant nominal ×1,5) max. 10 A, retardé
Section du fil: max. 1,5 mm^2

Le raccordement électrique doit être effectué conformément à la plaquette signalétique.
Pour faciliter un remplacement ultérieur, le raccordement électrique doit être muni d'une boucle. Une ligne de raccordement endommagée doit être remplacée. Il faut s'assurer que les données électriques de la plaquette signalétique de la pompe concordent avec l'alimentation électrique.

Remarque: Accorder une attention particulière au raccordement du conducteur de protection. Le conducteur de protection doit être plus long que le conducteur polaire (risque d'arrachement).

Tension d'alimentation:
1×230-240 V +6%/–10%, 50/60 Hz, PE

		AX 12	**AX 13**
Courant nominal	Régulation	0,05 – 0,19 A	0,05 – 0,38 A
	min.	0,05 A	0,05 A
Puissance	Régulation	5 – 22 W	5 – 45 W
	min.	5 W	5 W

5.1 Bornes de raccordement

En cas d'erreur de raccordement ou de tension erronée, le moteur risque d'être endommagé!

Raccordement au réseau 1×230-240 V

⏚ Conducteur de protection
L Conducteur
N Conducteur neutre
1×230-240 V +6/–10%, 50/60 Hz

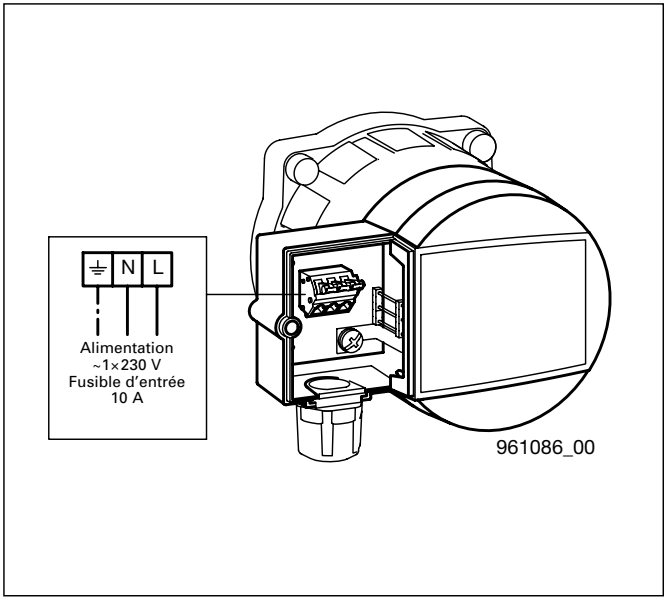
En cas d'emploi de disjoncteur de protection à courant de défaut (FI), il faut utiliser une exécution sensible au courant positif, qui tient compte lors de l'enclenchement du réseau de l'impulsion du courant de charge vers la terre et qui convient pour le courant de fuite de la pompe inférieur à 3.5 mA.

Les disjoncteurs FI doivent être marqués du symbole indiqué.

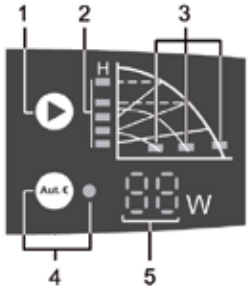
Remarque:
Avant chaque intervention dans la boîte à bornes, la tension d'alimentation doit être coupée.

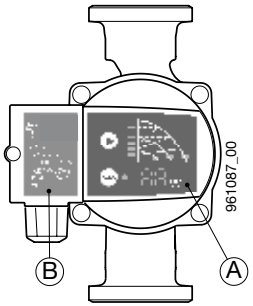
Attention lors de l'ouverture du couvercle de l'électronique!
L'électronique peut rester sous tension jusqu'à 10 minutes après le déclenchement du courant.

5.2 Schéma de raccordement en exécution standard



6. Réglages





A Clavier de commande
B Plaquette signalétique

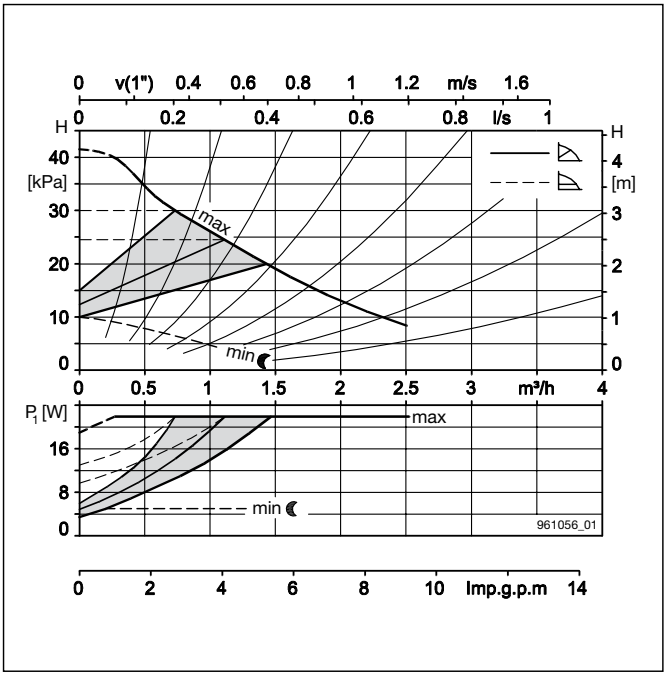
6.1 Réglage de la régulation

Pos.	Description
1	Touches de réglage (hauteur de refoulement) La valeur de consigne de la pompe se règle en pressant sur cette touche ▶
2	Symboles lumineux pour l'affichage de la hauteur de refoulement et de la caractéristique de réglage
3	Symboles lumineux pour l'affichage de la vitesse constante. Niveaux I, II, III
4	**Réduction nocturne automatique Aut.☾** Si la température de départ dans l'installation diminue de 10 à 15 °C (min. 0.1 °C/min), le débit de la pompe est réduit après environ 2 heures au «min☾». Si la température de départ augmente de 10 °C, il y a commutation immédiate sur le mode réglé. La LED est allumée: la fonction «Réduction nocturne automatique» est enclenchée. **Remarques:** – Pour la vitesse constante I, II ou III, la réduction nocturne automatique est désactivée. Afin que la réduction nocturne automatique fonctionne parfaitement, les conditions suivantes doivent être remplies: – La pompe doit être installée dans le départ du chauffage. Elle ne fonctionne pas dans le retour. – Le chauffage doit disposer d'une régulation de la température du fluide. **Attention** ***Ne pas utiliser avec des chauffages à bois, des chauffages au gaz, des chauffe-eau, la charge d'accumulateurs, les chauffages à distance, les pompes à chaleur et analogues.***
5	L'affichage indique quand le réseau est enclenché la consommation actuelle de la pompe. Un défaut de fonctionnement de la pompe est affiché par «- -». Dépannage, voir paragraphe 9 (Résumé des dérangements)

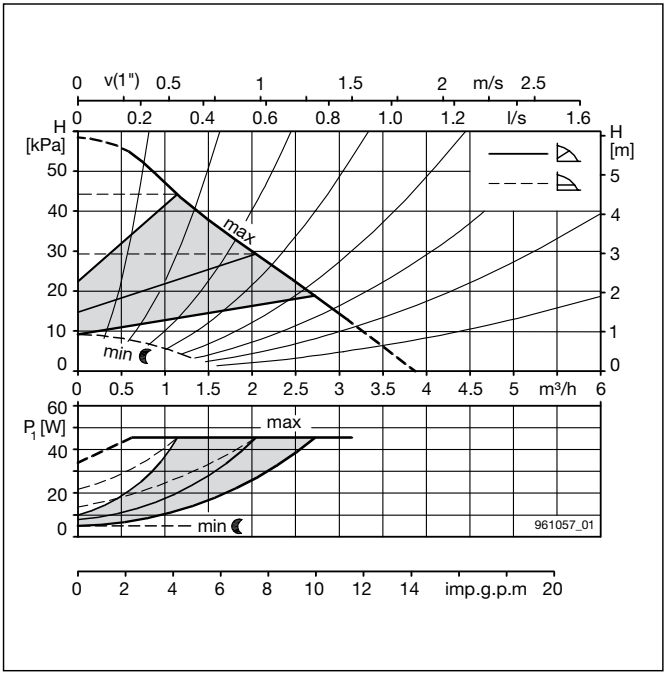
6.2 Réglages d'usine de la pompe

Pression proportionnelle (PP1)	EN
Aut.☾	HORS

6.3 Caractéristique de réglage AX 12



6.4 Caractéristique de réglage AX 13



7. Mise en service/contrôle de fonctionnement

7.1 Généralités
Rincer à fond l'installation sans la pompe. Voir paragraphe 4.
Remplir l'installation dans les règles et la purger d'air.
Ne mettre la pompe en marche que si l'installation est remplie.
Enclencher la tension d'alimentation.

7.2 Purge d'air
La purge d'air, en particulier l'espace du moteur, se fait d'elle-même après une courte durée de fonctionnement.
Une brève marche à sec (max. 2 min) n'endommage pas la pompe.
Il est recommandé de faire fonctionnement brièvement la pompe sur «max.», afin d'assurer une purge d'air rapide du système.

Attention ***La pompe ne doit pas être utilisée sans eau!***

Il y a un risque de brûlure!

7.3 Contrôle de fonctionnement
Une LED doit toujours être allumée et la consommation actuelle de puissance doit être affichée.
(Voir paragraphe 6.1 Pos 5)

7.4 Déblocage
Pas nécessaire. Le moteur démarrage avec un fort couple, voir paragraphe 8.

8. Entretien, service

Avant de commencer les travaux d'entretien, il faut absolument mettre la pompe hors service, la séparer du réseau sur tous les pôles et l'assurer contre un enclenchement involontaire. Exécution uniquement par le personnel spécialisé.

Respecter les instructions de service.
N'exécuter le travail que sur l'installation **au repos.**
Mettre la pompe hors tension.

Déclencher le disjoncteur et apposer un panneau d'avertissement.

Risque de brûlure par le fluide qui s'échappe.

Risque de brûlure par les surfaces chaudes

9. Résumé des dérangements

Avant d'enlever le couvercle de la boîte à bornes et avant tout démontage de la pompe, déclencher absolument la tension d'alimentation sur tous les pôles. L'électronique peut se trouver sous tension jusqu'à 10 minutes après le déclenchement du courant!

Dérangement	**Cause**	**Réparation**
La pompe ne tourne pas (pas d'affichage LED)	Pas de tension sur le moteur	Contrôler les interrupteurs et fusibles Vérifier la tension d'alimentation
Court-circuit à l'enclenchement de la pompe	Réseau mal raccordé	Raccorder correctement
	Moteur défectueux	Remplacer la pompe
La consommation de puissance signale un dérangement « — — » (voir paragraphe 5.1)	Défaut dans l'électronique	Redémarrer la pompe (déclencher et enclencher la pompe)
	Tension du réseau trop basse	Contrôler la tension et le réseau
La pompe fait du bruit	Air dans la pompe	Purger plusieurs fois l'installation avec la pompe arrêtée. La pompe se purge elle-même. Voir paragraphes 6.1
	Cavitation	Augmenter la pression du système/ réduire la température, voir paragraphe 10
	Pompe trop puissante	Régler une caractéristique plus basse, voir paragraphe 6.1 pompe plus petite
Les radiateurs ne chauffent pas	Pompe trop faible	Régler une caractéristique plus forte, voir paragraphe 6.1/
		monter une pompe plus forte
		Déclencher la réduction nocturne automatique **Aut.** ☾
	Air dans la pompe	Purger l'installation avec la pompe arrêtée, voir paragraphe 7.2
	Sous réserve de modifications techniques	

10. Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation:	1×230 V +6/-10%, 50 Hz
Protection du moteur:	Une protection externe du moteur n'est pas nécessaire
Mode de protection:	IP 44
Classe d'enroulement:	Classe d'isolation F
Classe de température:	TF 110
Température ambiante:	max. 40 °C
Température du liquide:	+15 °C jusqu'à 95 °C, brièvement[1)] 110 °C Pour éviter une condensation d'eau dans la boîte à bornes et dans le stator, la température du fluide doit toujours être supérieure à la température ambiante.

Température ambiante	Température du liquide	
°C	Min. °C	Max. °C
15	15	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

Pression minimale à 500m d'altitude:	jusqu'à une température de l'eau de 75 °C	0,05 bar
	à une température de l'eau de 90 °C	0,30 bar
	à une température de l'eau de 110 °C	1,10 bar
	Pour ±100 m d'altitude	±0,01 bar

Pression de service nécessaire:	10 bar
Bruit:	Niveau de pression acoustique inférieur à 43 dB(A)
Courant de fuite:	Le filtre de réseau de la pompe cause en fonctionnement un courant de fuite à la masse (terre) inférieur à 3,5 mA

11. Elimination

Ce produit, ainsi que les pièces spéciales de l'électronique (sans plomb), doivent être éliminés conformément aux lois sur la protection de l'environnement.

Contents

1.	**Safety information**	Page 30
1.1	General remarks	30
1.2	Identification of notices	30
1.3	Staff qualification and training	30
1.4	Risk in the event of non-compliance with the safety information	30 30
1.5	Safety-conscious work	31
1.6	Safety information for the operator/operating personnel	31
1.7	Safety information for installation, maintenance and inspection works	31
1.8	Unauthorised reconstruction and production of spares	31
1.9	Improper operating methods	31
2.	**Transport/Storage**	31
3.	**Characteristics, intended use**	32
3.1	Operating temperature/operating pressure	32
4.	**Installation and assembly**	32
4.1	Flushing out the heating system	32
4.2	Antifreeze	32
4.3	Installation	32
4.4	Installation position	33
4.5	Return valve	33
4.6	Minimum pressure	33
5.	**Electrical connection**	34
5.1	Supply terminal	35
5.2	Connection diagram	35
6.	**Settings**	36
6.1	Setting of control	36
6.2	Factory setting of pump	36
6.3	Control characteristic AX 12	37
6.4	Control characteristic AX 13	37
7.	**Initiation/operating control**	38
7.1	General	38
7.2	Venting	38
7.3	Operating control	38
7.4	Deblocking	38
8.	**Maintenance, servicing**	38
9.	**Summary of malfunctions**	39
10.	**Specifications**	40
11.	**Disposal**	40

1. Safety information

1.1 General remarks
These installation and operating instructions contain items of information of fundamental importance which must be taken into account during assembly, operation and maintenance. They should therefore be read without fail before installation and commissioning by the fitter and also the responsible specialist staff/operator. They must always be available for consultation at the plant's place of deployment.
Not only are the general safety hints included in this «Safety Hints» section to be observed, but also the special items of safety information included in the other sections.

1.2 Identification of notices

The safety information contained in these installation and operating instructions, non-compliance with which can lead to danger for people, are specially marked with the general danger symbol «Safety sign according to DIN 4844-W9».

This symbol is a warning of dangerous electric voltage. «Safety sign according to DIN 4844-W8».

Warning ***You will find this symbol in the case of safety information non-compliance with which can endanger the machine and its functions.***

Information signs mounted directly on the plant, such as, for example

- rotating direction arrow
- symbols for fluid connections

must be obeyed without fail and be kept in a fully legible state.

1.3 Staff qualification and training
The staff deployed for assembly, operating, maintenance and inspection tasks must show that they have the appropriate qualifications for such work. The field of responsibility, competence and supervision of the staff must be stipulated exactly by the operator.

1.4 Risks in the event of non-compliance with the safety information
Non-compliance with the safety information can result in both danger for persons and also for the plant and the environment. Non-compliance with the safety information can lead to the loss of claims for damages of any kind.

In detail, non-compliance, for example, may result in the following risks:
- failure of important functions in the plant
- failure of prescribed methods for servicing and maintenance
- danger to persons through electrical and mechanical causes

1.5 Safety-conscious work
The safety information contained in these installation and operating instructions, the existing national regulations for the prevention of accidents, as well as any internal working, operating and safety regulations stipulated by the operator must be observed.

1.6 Safety information for the operator/operating personnel
Any risks from electric power must be eliminated (For details see, for example, the regulations published by NIN (CENELEC) and the I.E.E.).

1.7 Safety information for installation, maintenance and inspection works
The operator has to ensure that all installation, maintenance and inspection works are carried out by authorised and qualified specialist personnel who have informed themselves adequately about the requirements by a thorough study of the installation and operating instructions.
Basically, any works on the plant should only be carried out when it is at a standstill and not carrying any electrical current.
Directly after completion of the works, all safety and protective installations must be mounted or activated again.
Before re-commissioning, the points listed in the section *«Electrical connection»* must be observed.

1.8 Unauthorised reconstruction and production of spares
Reconstruction of or changes to pumps are only permissible after consultation with the manufacturer. Genuine spare parts and accessories authorised by the manufacturer serve the cause of safety.
The use of other parts can cancel any liability for the resultant consequences of this.

1.9 Improper operating methods
The operating reliability of the pumps supplied is only guaranteed with appropriate application of the section *«Intended application»* of the Installation and Operating Instructions. The limit values given in the technical data must not be exceeded on any account.

2. Transport/storage

The pumps are delivered ex works in suitable packaging.

3. Characteristics, intended use

Circulation pumps of type series

AX 12, AX 13

comprise a permanent magnet motor with slotted tube and an integral frequency converter with constant pressure, proportional pressure and constant speed control.

The pump is used to deliver liquids in:
- hot water heating installations
- enclosed industrial circulation systems.

The medium delivered should comply with the requirements of heating water according to VDI 2035.
Water/glycol mixture permitted with up to 50% glycol.

The pumps must not be used in association with foodstuffs. No combustible or explosive liquids must be transported. The liquid must not contain any solid matter, fibres or mineral oils.

3.1 Operating temperature/operating pressure

Permissible water temperature:	+15°C to +110°C
Permissible operating pressure:	max. 10 bar
Ambient temperature:	max. 40°C

See chapter 10 for further details.

4. Installation and assembly

4.1 Flushing out the heating system (with pump removed)
In order to avoid undesirable interruptions in operation and non-starting of the pump after long periods of standstill, it is recommended for a newly-installed or converted heating system that the system be drained, flushed through well and then refilled again after heating up for the first time.
The system must comply with the latest state of technology. (Positioning of expansion vessel or initial safety feed.)

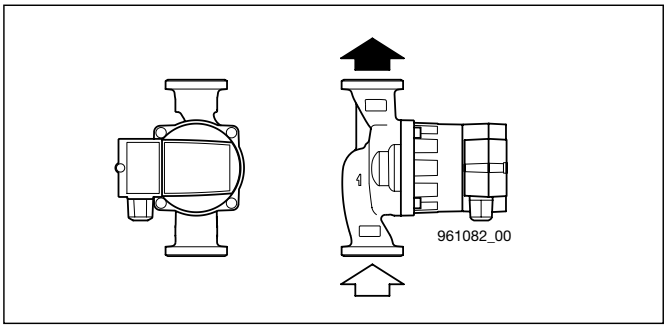
4.2 Antifreeze (where necessary)
Important: Rinse the piping especially thoroughly before filling with the antifreeze mixture. Follow the instructions of the supplier of the antifreeze concerning mixing, filling, and the selection of materials in the line and device network (observe the corrosion protection!)
The water / glycol mixture may contain up to 50% glycol. Correct the flow data for the pumps accordingly if there is more than 10% glycol.

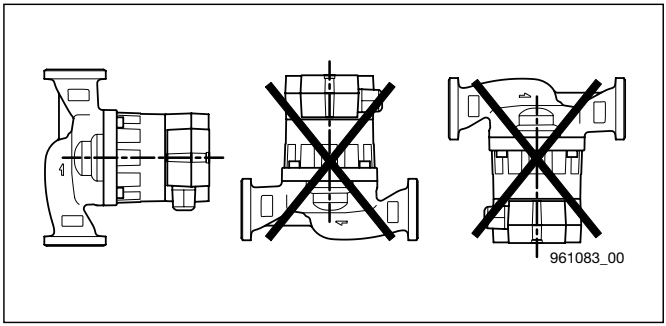
4.3 Installation
Only install after all of the welding and soldering has been done on the system.
Prevent water from dripping on the pump motor, especially the electronics.
Install the pump housing in the system without current.

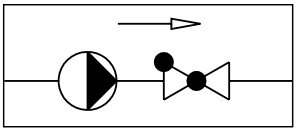
4.4 Installation position
As supplied
Cable screw connector left

The arrow on the pump housing indicates the direction of flow.

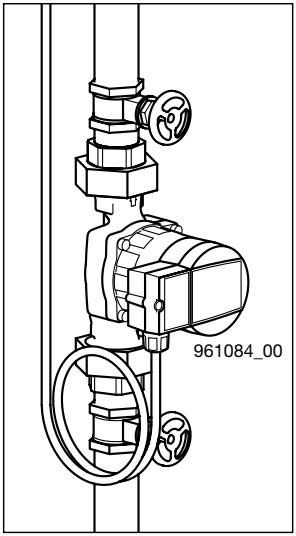
The terminal box must not face upwards, since water could then easily penetrate.
The terminal box can be turned through 90° before installing the pump.
For this purpose the 4 housing screws can be released and the motor head turned to the permitted terminal box position.
Do not displace or damage the seal between motor and pump housing.
After inserting the screws tighten **crosswise alternately**.
The arrow on the pump housing indicates the direction of flow.
The shaft must always be **horizontal,** never vertical.







4.5 Return valve
If a return valve has been fitted, the pump must be set up (see 5.4.2) so that the minimum delivery pressure of the pump can exceed the closing pressure of the valve at any time.



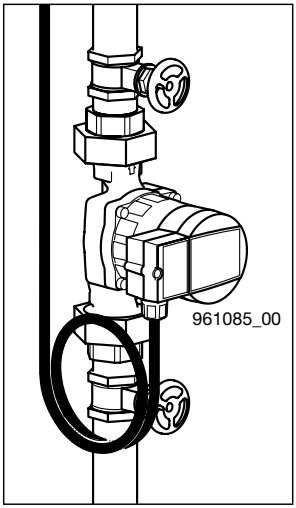
Install the **sluice gate** before and after the pump.
This prevents the fluid from being drained and refilled when the pump is exchanged.

4.6 Minimum pressure
The minimum pressure in the pump connection at **75 °C** to ensure lubrication of the friction bearings:

The values apply up to 500 m above sea level.
Additions for higher altitudes:
0.01 bar per 100 m of altitude

at	75 °C	0,05 bar
	90 °C	0,30 bar
	110 °C	1,10 bar

5. Electrical connection



The electrical connection must be provided by a technician in coordination with the local utility company. Observe the NIN (CENELEC) regulations.

At higher water temperatures (above 80 °C), use appropriate heatproof connecting lines.
The connecting line must not touch the tubing, the pump housing, or the motor housing.
Ensure protection from dripping water and avoid straining cables when laying in junction box (gland seal).
Electrical connection must be provided from a fixed mains supply with a plug-in device or switch for all poles with at least 3 mm contact opening.

Back-up fuse: (Rated current) max. 10 A, slow-acting
Wire cross-section: max. 1,5 mm^2

The electrical connection must be made in accordance with the data plate.
The electrical connection must be looped to facilitate exchanges later. A damaged mains supply connection must be replaced.
Make sure that the electric data on the pump's type plate correspond with the indicated power supply.

Note: Pay special attention to the protective conductor.
The protective conductor must be longer than the pole conductor (danger of rupture).

Supply voltage:
1×230-240 V +6%/–10%, 50/60 Hz, PE

		AX 12	**AX 13**
Ratet current	Control	0,05 – 0,19 A	0,05 – 0,38 A
	min.	0,05 A	0,05 A
Power	Control	5 – 22 W	5 – 45 W
	min.	5 W	5 W

5.1 Supply terminal

If the connection or the voltage is incorrect, the motor may be damaged!

Mains connection 1×230-240 V

⏚ PE wire, protective conductor
L Lead
N Neutral line
1×230-240 V +6/–10%, 50/60 Hz

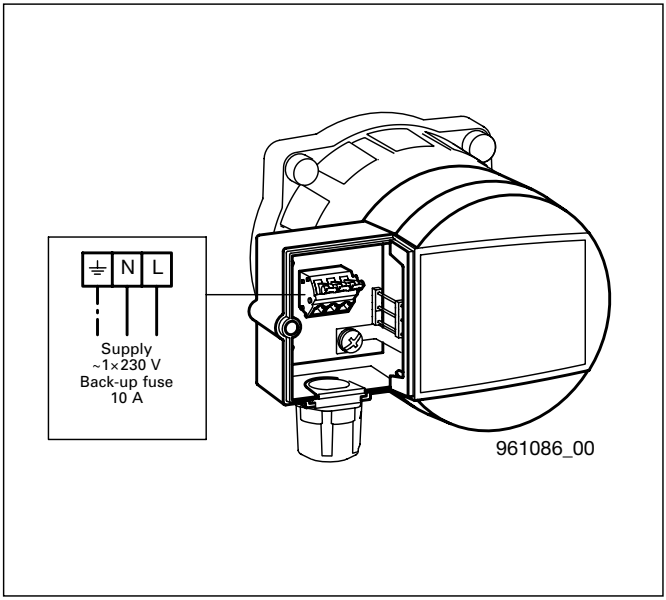
When using fault current safety switches (FI), a model that is sensitive to pulses has to be used; it must take the charging current and earthing into account when the power is switched on and be suitable for the leakage current of the pump (less than 3.5mA).

The FI switches have to be marked with the symbol shown.

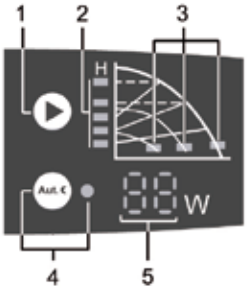
Comment:
The supply voltage has to be switched off before any work is done in the pump's terminal boxes.

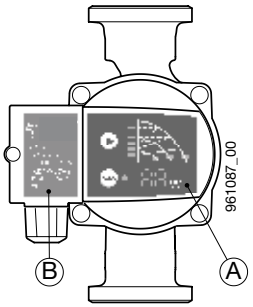
Be careful when opening the lid for the electronics! The electronics may be live for up to 10 minutes after the power has been switched off.

5.2 Connection diagram



6. Settings

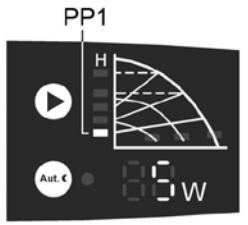




A Control keyboard
B Company nameplate

6.1 Setting of control

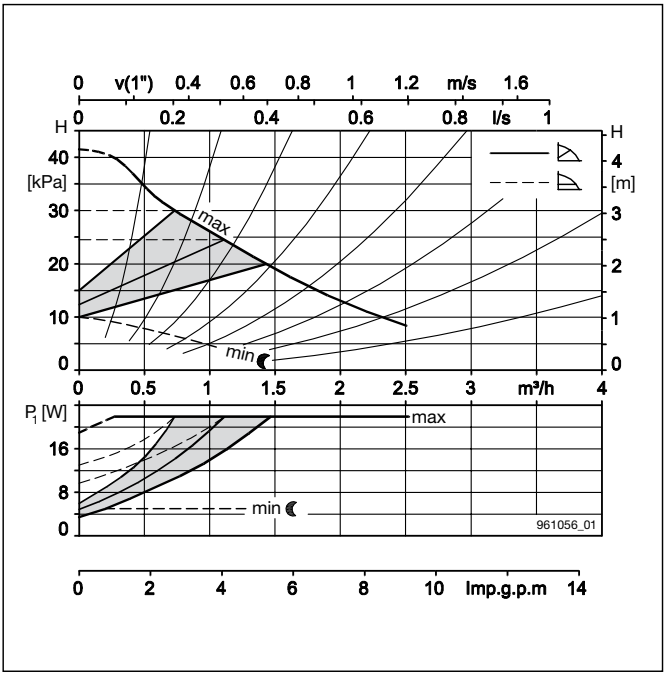
Item	Description
1	Control keys for setting (delivery head) The pump reference value can be set by pressing the ◑ key
2	Illuminated symbols to indicate delivery head and control characteristic
3	Illuminated symbols to indicate constant speed stage I, II, III
4	**Automatic night reduction Aut. ☾** If the forward flow temperature in the system decreases by 10° to 15°C (min. 0.1°C/min.), the pump output is reduced to «min. ☾» after approx. 2 hours. If the forward flow temperature increases by 10 °C, changeover is made immediately to control operation. LED lights: «Automatic night reduction» function is connected. **Note:** – At constant speed I, II or III, the automatic night reduction is deactivated. The following conditions must be satisfied for the automatic night reduction to function properly: – The pump must be installed in the forward flow of the heating. It does not function in the return flow. – The heating must have a control for temperature of the medium. **Warning** ***Do not use with wood heating systems, gas heaters, water heaters, storage charging, remote pipes, heat pumps and similar systems.***
5	The indication shows the present power consumption of the pump with the mains supply switched on. A malfunction of the pump is indicated with «- -». See section 9 for elimination (fault summary).



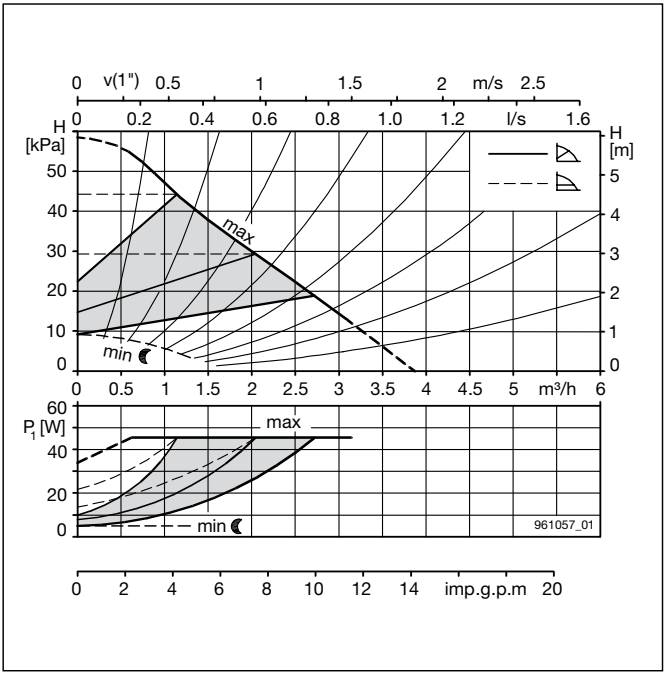
6.2 Factory setting of pump

Proportional pressure (PP1)	ON
Aut. ☾	OFF

6.3 Control characteristic AX 12



6.4 Control characteristic AX 13



7. Initiation/operating control

7.1 General
Flush system thoroughly without pump. See section 4.
Fill and de-aerate the system properly.
Only put the pump into operation when the system is full.
Switch on the distribution voltage.

7.2 Venting
Venting of the pump, particularly of the motor space,
is performed automatically after a brief period of operation.
Running dry briefly (max. 2 mins.) does not harm the motor.
It is recommended to run the pump briefly on «max»
to ensure rapid venting of the system.

Warning ***The pump must not be operated without water!***

There is a danger of scalding

7.3 Operating control
One LED must always be lit and the present power consumption must be displayed.
(See section 6.1 item 5)

7.4 Deblocking
Not necessary. Motor starts with high torque, see section 8.

8. Maintenance, servicing

Before performing maintenance on the pump, make sure that the pump is taken out of operation, disconnect all poles from the power grid, and secure from switching on again.
Only have trained staff do this work.

Mind the operating instructions.
Only perform this work when the system is at **standstill.**
Take the pump off power.

Switch off the fuse and put on warning signs.

The media in the system may scald you.

The hot surfaces may scald you.

9. Summary of malfunctions

Switch off all poles of the supply voltage without fail before removing the terminal box cover and always before dismantling the pump.
The electronics can still be live for up to 10 minutes after switching off the power supply!

Fault	Cause	Remedy
Pump does not run (no LED indication)	No motor voltage	Check switch and fuses, check supply voltage
Short-circuit when switching on pump	Mains supply wrongly connected	Connect correctly
	Motor defective	Change pump
Power consumption indicates fault « — — » (see section 5.1)	Fault in electronics	Restart pump (switch mains supply ON/OFF)
	Mains voltage too low	Check control and mains
Noises from pump	Air in pump	Vent system several times with pump switched off. Pump vented automatically see sections 6.1
	Cavitation	Increase system pressure/ reduce temperature see section 10
	Pump too powerful	Set lower characteristic see section 6.1/smaller pump
Radiators do not heat up	Pump too weak	Set higher characteristic, see section 6.1
		fit more powerful pump
		Switch off automatic night reduction **Aut.** ☾
	Air in pump	Vent system with pump off see section 7.2
	Subject to technical modifications	

10. Specifications

Supply voltage:	1×230 V +6/-10%, 50 Hz
Motor protection:	No external motor protection is necessary
Degree of protection:	IP 44
Winding class:	Classe d'isolation F
Temperature class:	TF 110
Ambient temperature:	max. 40 °C
Media temperature:	+15 °C to 95 °C, for short periods (ca. 30 min) 110 °C The temperature of the medium must be higher than the ambient temperature to prevent condensation water from forming in the terminal box and the stator.

Ambient temperature	Media temperature	
°C	Min. °C	Max. °C
15	15	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

Minimum pressure at 500m altitude:	up to 75 °C water temperature	0,05 bar
	at 90 °C water temperature	0,30 bar
	at 110 °C water temperature	1,10 bar
	For every ±100 m altitude	±0,01 bar

Pression de service nécessaire:	10 bar
Noise:	sound pressure level under 54 dB(A)
Leakage current:	The power line filter of the pump causes a leakage current to the ground wire of less than 3.5 mA during operation.

11. Disposal

This product and the special electronic components (lead-free) must be disposed of in accordance with the environmental regulations.

ITT

Vogel Pumpen

Pumpenfabrik ERNST VOGEL GmbH

A-2000 Stockerau
Ernst Vogel-Straße 2
Telefon: 02266/604
Telefax: 02266/65 311
E-mail: verkauf.austria@vogel.itt.com

Verkaufsbüro und Kundendienststellen in Österreich

A-8054 Graz-Seiersberg
Kärntner Straße 518
Telefon: 0316/28 61 20
Telefax: 0316/28 70 42

A-9020 Klagenfurt
Schachterlweg 58
Telefon: 0463/31 93 20
Telefax: 0463/31 93 17

A-4600 Wels
Haidestraße 41
Telefon: 07242/66 8 51, 52, 53, 54
Telefax: 07242/66 8 51/12

A-6175 Kematen
Bahnhofstraße 31
Telefon: 05232/20 0 01
Telefax: 05232/20 0 03

www.vogelpumpen.at

Engineered for life

Liste 6140.1BA
Artikel Nr. 771070016
5/2008